

ABSTRAK

Nama : Syauqi Azhari
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : PERANCANGAN DAN ANALISIS STATIK *CHASSIS*
MOBIL BALAP LISTRIK JENIS *TUBULAR SPACE FRAME*
Pembimbing : Ir. Encu Saefudin, M.T.

Perkembangan kendaraan listrik saat ini sudah mencapai tingkat yang terbilang ketat. Salah satu komponen yang sangat penting dalam kendaraan listrik adalah chassis yang berfungsi untuk menjaga agar mobil tetap rigid, kaku, dan tidak mengalami deformasi plastis. Untuk itu perlu dirancang chassis kendaraan listrik yang kuat, ringan, dan aman sesuai regulasi KMLI. Tahapan proses perancangan antara lain menentukan bentuk frame dari chassis yang dipilih, menentukan berat dan posisi komponen yang terpasang pada chassis, menentukan titik berat dan gaya reaksi tumpuan pada setiap roda, kemudian dilakukan analisis secara statik menggunakan software Solidwork. Berdasarkan hasil perancangan diperoleh dimensi chassis $P \times L \times T$ ($2300 \times 1100 \times 1100$ mm) dengan massa 76,49 kg. Dengan pemilihan material menggunakan ASTM A106 Grade B dilakukan analisis statik yaitu diperoleh tegangan maksimum yang terjadi sebesar 22,06 MPa pada elemen 63216, defleksi maksimum sebesar 0,3461 mm pada node 66970, dan faktor keamanan minimum sebesar 10,88 pada node 63231.

Kata Kunci: *Chassis; Tubular Space Frame; KMLI; Mobil Listrik; Solidworks,*

ABSTRACT

Name : Syauqi Azhari
Study Program : Mechanical Engineering
Title : DESIGN AND STATIC ANALYSIS OF ELECTRIC RACE
CAR CHASSIS TUBULAR SPACE FRAME TYPE
Counselor : Ir. Encu Saefudin, M.T.

The development of electric vehicles has now reached tight. One of the most important components in electric vehicle is the chassis that use to keep the car to rigid and not deformed. For this reason, it is necessary to design an electric vehicle chassis that is strong, lightweight, and safe according to KMLI regulations. The stages of the design process include determining the shape frame of the chassis, determining the weight and position of the components installed on the chassis, determining the center of gravity, and the reaction force on each wheel, then analyzing statically using the Solidworks software. Based on the design results, the chassis dimensions are $L \times W \times H$ ($2399 \times 1100 \times 1100$ mm) with a mass of 76,49 kg. By selecting the material using ASTM A106 Grade B with static analyzing, the maximum stress that occurred was 22,06 MPa at element 63216, the maximum deflection was 0,3461 mm at node 66970, and the minimum factor of safety was 10,88 at node 63231.

Keywords: Chassis; Tubular Space Frame; KMLI; Electric Vehicle; Solidworks,